

DERWENT-ACC-NO: 1984-185268

DERWENT-WEEK: 198430

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Motor-driven canned circulating pump - has rotor shaft
with cross-shaped hole for mating with manual rotating
tool NoAbstract Dwg 2/2

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI ELECTRIC CORP[MITQ]

PRIORITY-DATA: 1982JP-0214978 (December 6, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 59103990 A	June 15, 1984	N/A	006	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 59103990A	N/A	1982JP-0214978	December 6, 1982

INT-CL (IPC): F04D013/06, H02K007/14

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: MOTOR DRIVE CAN CIRCULATE PUMP ROTOR SHAFT CROSS SHAPE
HOLE MATE
MANUAL ROTATING TOOL NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: Q56 V06 X11 X25

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—103990

⑬ Int. Cl.³
F 04 D 13/06
H 02 K 7/14

識別記号

庁内整理番号
7718—3H
6650—5H

⑭ 公開 昭和59年(1984)6月15日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ キャンド式電動循環ポンプ装置

⑯ 特 願 昭57—214978

⑰ 出 願 昭57(1982)12月6日

⑱ 発 明 者 鶴田克三
福岡市西区今宿青木690番地三
菱電機株式会社福岡製作所内

⑲ 発 明 者 板谷芳之
福岡市西区今宿青木690番地三

菱電機株式会社福岡製作所内

⑳ 発 明 者 川端数博

福岡市西区今宿青木690番地三
菱電機株式会社福岡製作所内

㉑ 出 願 人 三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

㉒ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

キャンド式電動循環ポンプ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 回転子軸、この回転子軸が循環液で潤滑される一対の筒軸受を介して外被に回転自在に支承されるキャンド式電動機部分、この電動機部分に結合された循環ポンプ部分とを備えたものにおいて、上記回転子軸を貫通中空軸に形成すると共に、貫通中空部の形状を上記回転子軸の手動回動用工具に係合し得る形状に形成したことを特徴とするキャンド式電動循環ポンプ装置。

(2) 貫通中空部の形状をすり割溝に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のキャンド式電動循環ポンプ装置。

(3) 貫通中空部の形状を十字状溝に形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のキャンド式電動循環ポンプ装置。

(4) 枠体は固定子及びキャンをモールドするモールド材で成形されていることを特徴とする特許

請求の範囲第1項記載のキャンド式電動循環ポンプ装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明はキャンド式電動循環ポンプ装置の改良に関するものである。

従来のキャンド式電動循環ポンプ装置を第1図に従って説明する。図において、1は固定子鉄心2とこの固定子鉄心2に巻装された固定子巻線3とよりなる固定子、4は固定子鉄心2の内周面に接合された薄肉円筒状のキャン、5は固定子1とキャン4とをモールドする樹脂等のモールド材で成形された中空状の枠体で、反負荷側に段付貫通孔5aと負荷側端部の内周面に大径の嵌合部5b及び小径嵌合部5cとが成形されている。5dは段付貫通孔5aの中間部に形成された雌ねじりなる螺合部、5eは段付貫通孔5aの外端側に成形された大径部、6は段付貫通孔5aに嵌着された反負荷側筒軸受、7は大径部5eに嵌合されたリングよりなる第1の水封部材、8は雄ねじ部6aが螺合部5dに螺着されフランジ部8bが第

1の水封部材7を大径部5eの肩部に圧接して段付貫通孔5aを水密に閉塞する塞栓、9は外径面9aが大径の嵌合部5bに遊嵌され、内周側に形成された嵌合部9bが小径嵌合部5cに嵌合された負荷側ブラケット、9cはこの負荷側ブラケット9の内周部に形成されたボス部、9d、9eはこのボス部9cの外径面に形成された段付円周面、9fはボス部9cの中心に形成された軸線方向の貫通孔、9gはボス部9cに設けられた軸線方向の貫通孔、9hは負荷側ブラケット9の外径面9aの近傍に形成された嵌合部、10は段付円周面9dに嵌合されたリングよりなる第2の水封部材でキャン4の負荷側内周面に水密に圧接している。11は貫通孔9fに嵌着された負荷側同軸受、12はリングよりなる第3の水封部材13を介して嵌合部12aが嵌合部9bに嵌合されると共に負荷側ブラケット9を介して枠体5の負荷側端部に締結部材で結合された循環ポンプ装置のポンプケーシング、12b、12cはこのポンプケーシング12の吸込口と吐出口で略々同一軸線上に配

設されると共に電動機部分の軸線に略々直交している。12d、12eはこの吸込口12bと吐出口12cとに夫々連通する吸込通路と吐出通路、12fはこの吸込通路12dと吐出通路12eとを連通する開口部、13はこの開口部12fの内周面に嵌着された薄肉円筒状の口金、14は固定子鉄心2と対をなす回転子鉄心、15はこの回転子鉄心14の内周面に嵌着された回転子軸で一對の同軸受6、11を介して枠体5と負荷側ブラケット9とに回転自在に支承され、一端部は該負荷側ブラケット9の一端面よりポンプケーシング12側に突出している。15aは回転子軸15の反負荷側端面に形成されたすり割溝で例えばマイナスインドライバーの穂先が嵌挿し得るようになされている。16は回転子軸15の突出端部に嵌着された羽根車で、一端側の外径面16aが口金13の内周面と細隙を介して対向している。16bは羽根車16の吸込側、16cは羽根車16の吐出側で、羽根車16は羽根車室12gで回転する。17は回転子軸15に嵌着された合成ゴム等で成形された緩衝部材、18はこの

緩衝部材17に結合されたスラスト軸受、19はキャン4の内周部を流動する循環液である。なお、吸込口12bには一端開口部が水槽（図示せず）内の水中に浸漬された吸込管（図示せず）の他端部が水密に結合され、吐出口12cには一端部が水槽に結合された配管（図示せず）の他端部に結合された吐出管（図示せず）の一端部が水密に結合されている。また、枠体5と塞栓8及び負荷側ブラケット9とでキャンド式電動機部分の外被20を構成している。

次にこのように構成されたものの動作について説明する。キャンド式電動機の操作スイッチを投入すると回転子鉄心14、回転子軸15、緩衝部材17、スラスト軸受18及び羽根車16が共に回転する。羽根車16が回転すると水槽内の水は水槽→吸込管→吸込口12b→吸込水路12d→開口部12f→吸込側16b→吐出側16c→吐出水路12e→吐出口12c→吐出管→配管→水槽の如くに循環する。また循環水19の一部は羽根車室12g→貫通孔9g→キャン4内→キャン4と回転子鉄心1

4との空隙→キャン4内→空隙→キャン4内→貫通孔9g→羽根車室12g→吐出水路12e→吐出口12c→吐出管→配管→水槽の如くに循環し一對の同軸受6、11及びスラスト軸受18を潤滑することになる。また、循環水内に混入した微細な塵埃、水垢等によってキャン4の内周面と回転子鉄心14の外周面、あるいは羽根車16の外周面16aと口金13の内周面とが拘束されることが発生することがある。このような場合には枠体5より塞栓8を取り外した後にドライバーの穂先を回転子軸15のすり割溝15aに嵌挿して回転子軸15を回動して回転子軸15の拘束状態を解除する。

従来のキャンド式電動循環ポンプ装置は以上説明したように構成され、特に循環水19の通路であるキャン4の内周面と回転子鉄心14の外周面との隙が非常に小さいために循環水19による負荷側同軸受11及びスラスト軸受18に対する潤滑はある程度スムーズに行われるが反負荷側同軸受6に対する潤滑が不十分となり反負荷側同軸受6が早期に損傷するという欠点があった。また、

循環水19が電動機内をスムーズに循環しないために循環水19による電動機に対する冷却効果が不均一になり電動機の温度上昇を均一的に低下させ得ないという欠点があった。

この発明はこのような欠点を解消しようとしてなされたもので、回転子軸を貫通中空軸に形成すると共に貫通中空部の形状を手動回動用工具が係合し得る形状に形成したことを特徴とするものである。

第2図はこの発明の一実施例を示す断面図である。図において、5fは反負荷側同軸受6の嵌合部の周縁に軸線方向に設けられた切欠き溝よりなる循環孔、15bは回転子軸15に設けられた貫通中空部で、該中空部15bの形状は回転子軸15を手動回動する場合のプラスドライバーの穂先が係合し得る十字状溝に構成されている。その他の構成は従来のキャン式電動循環ポンプ装置と同様であるので説明を省略する。

このように構成されたものにおいて、キャン式電動機の操作スイッチを投入すると循環水19

の一部は回転子軸15の貫通中空部15b→塞栓8の中空部→循環孔5f→キャン4の内周面と回転子鉄心14の外周面との隙間→キャン4の内周→貫通孔9g→吐出通路12e→吐出口12c→吐出管→配管→水槽の如くに循環する。また、循環水19の一部は貫通孔9g→キャン4内→キャン4内の内周面と回転子鉄心14の外周面との隙間→循環孔5f→塞栓8の中空部→貫通中空部15b→吐出側16c→吐出通路12e→吐出口12c→吐出管→配管→水槽の如くに循環する。この過程において負荷側同軸受11、スラスト軸受18、反負荷側同軸受6を十分に潤滑すると共に電動機内部を均等に冷却する。また、循環水内に混入した微細な塵埃、水垢等によってキャン4の内周面と回転子鉄心14の外周面、あるいは羽根車16の外周面16aと口金13の内周面とが拘束されることが発生した場合には棒体5より塞栓8を取り外した後に、十字状溝15bにプラスドライバーの穂先を嵌挿して回転子軸15を回動して回転子軸15の拘束状態を解除する。その他の動作は従来のキャン

式電動循環ポンプ装置と同様であるので説明を省略する。なお、この実施例では回転子軸15の貫通中空部15bの形状を十字状溝に形成したものについて説明したが例えばマイナスドライバーの穂先を嵌挿し得るすり割溝に形成したものであってもよい。

この発明は以上説明したように、回転子軸が循環液で潤滑される一対の同軸受を介して外被に回転自在に支承されるキャン式電動循環ポンプ装置において、回転子軸を貫通中空軸に形成すると共に貫通中空部の形状を手動回動用工具が係合し得る形状にしたので電動機内を循環する循環水の循環性能が著しく向上すると共に一対の同軸受に対する潤滑効果が向上し長寿命のキャン式電動循環ポンプ装置を提供することができる効果がある。また、貫通中空部が手動回動用工具が嵌挿できる形状になっているので別途回動用工具の嵌挿部を設ける必要がない効果もある。

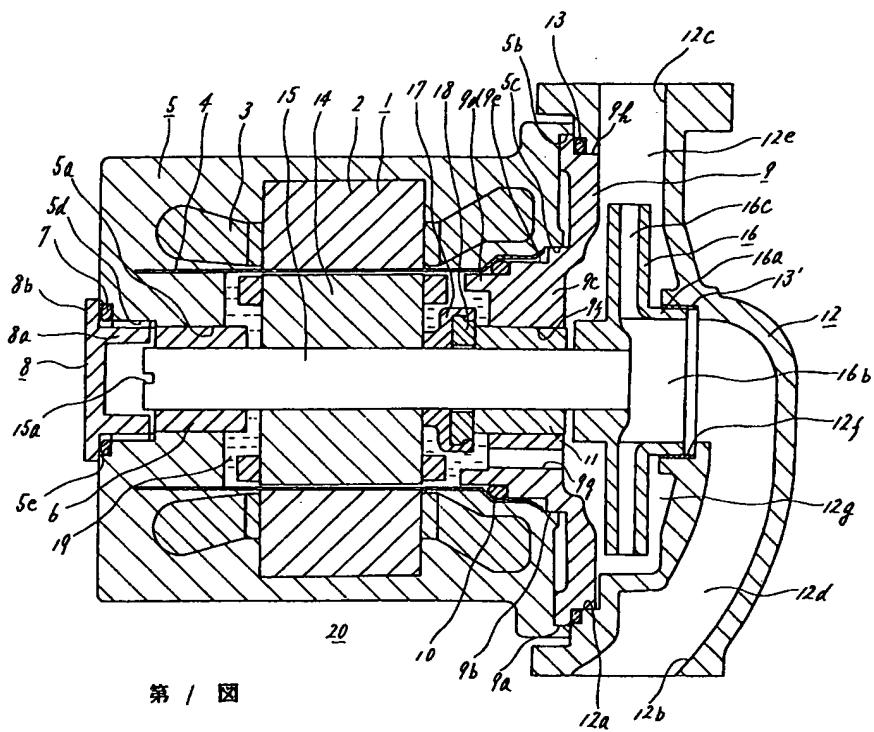
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のキャン式電動循環ポンプ装置

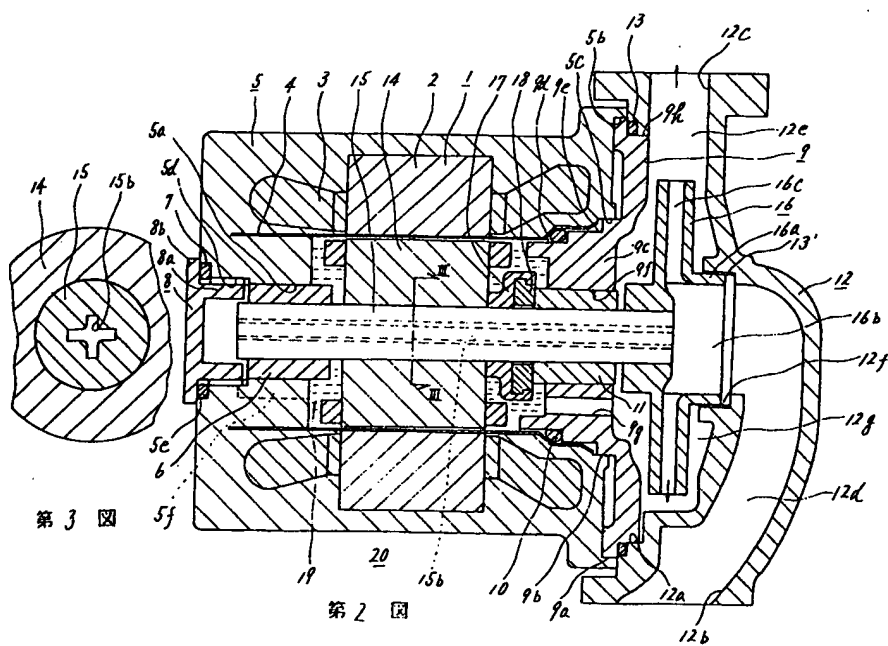
の断面図、第2図はこの発明の一実施例を示す断面図、第3図は第2図の一部側面図である。図中、1は固定子、4はキャン、5は棒体、6、11は一対の同軸受、9は負荷側ブラケット、9gは貫通孔、12はポンプケーシング、15は回転子軸、15bは貫通中空部、16は羽根車、19は循環液、20は外被である。

なお、各図中同一符号は同一または相当部分を示す。

代理人 葛野 信 一



第1図



第3図

第2図